



TITLE:

# 泌尿器科領域の悪性腫瘍患者に対するToyomycinの応用

AUTHOR(S):

稲田, 務; 酒徳, 治三郎; 久世, 益治

---

CITATION:

稲田, 務 ...[et al]. 泌尿器科領域の悪性腫瘍患者に対するToyomycinの応用. 泌尿器科紀要 1962, 8(3): 199-206

ISSUE DATE:

1962-03

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/112269>

RIGHT:

## 泌尿器科領域の悪性腫瘍患者に対する Toyomycin の応用

京都大学医学部泌尿器科学教室（主任 稲田 務教授）

教 授 稲 田 務

講 師 酒 徳 治 三 郎

大学院学生 久 世 益 治

### CLINICAL USE OF TOYOMYCIN FOR THE UROLOGICAL MALIGNANCIES

Tsutomu INADA, Jisaburo SAKATOKU and Masuji KUZU

*From the Department of Urology, Faculty of Medicine, Kyoto University*

*(Director - Prof. T. Inada, M. D.)*

Chromomycin A<sub>3</sub>, Toyomycin is a new antibiotic for tumor produced from *Streptomyces griseus* No. 7. It was found in the soil of Toyonaka city, Osaka, Japan and presented by Research Laboratory of Takeda Pharmaceutical Industries, Co. Ltd.. This antitumorous agent was administered intravenously in 6 cases with inoperable malignancies.

In a case with adenocarcinoma of the prostate clinical improvement was seen, associated with histological regression of carcinoma. Cystourethrography also showed decrease in size of tumor. In remaining 5 cases, however, efficacy was not so remarkable. They were 1 case of neuroblastoma, 2 transitional cell carcinoma of the bladder and 2 renal carcinoma. It is suggested that certain type of neoplasia shows response to this agent. No severe side effect.

#### 結 言

悪性腫瘍に対する最も有効な治療法は腫瘍の完全摘除と所属リンパ腺の徹底的廓清である。しかし現在の段階では腫瘍の早期発見は難しくいつも手遅れになりがちである。ここで、治療成績を向上せしめるためには矢張り放射線療法及び化学療法が重要視されなければならない。癌を手術なしに化学療法のみで治癒せしめる事は確かに理想的である。しかし今日では医学はそれ程進歩していないから手術或いは放射線療法との併用が好ましい。即ち出来るだけ早期の手術、放射線、化学療法を行うべきであるが、この三つの組み合わせの判定は非常に難しい

扱って近年癌に対する化学療法剤が非常に発達した。我が国でも Nitromin, Trespamin, Azan

(8-Azaguanin) 等の合成製品と Sarkomycin, Actinomycin, Mitomycin C 等の抗生物質が発見及び使用されて来た。

これら抗腫瘍剤として今日まで色々使用され批判されて来たものを大きく分けると

- 1) Antibiotics
- 2) Antimetabolic Substances
- 3) Cytotoxic Substances
- 4) Hormone

に分けられる。化学療法剤と手術との併用であるが、Smith 等の研究によると腫瘍摘除後創部の生食洗浄液の細胞学的検索を行つた所、その約26%に腫瘍細胞をはつきり認めたと報告して居る。又血中の腫瘍細胞の発見も可成り高度の発見率をもち数多くの報告があるが、

Moore 等によると末梢血中では約 52%，局所静脈からは更に高く約 55% に細胞を認めている。この事を考えに入れると手術するしないに拘らず化学療法剤を強力に使用する事は絶対に必要である。

我々は少数例乍ら根治手術不能の泌尿器科悪性腫瘍患者に Chromomycin A<sub>3</sub> (Toyomycin) を使用して 1 例であるが劇的な抗腫瘍効果を認めた前立腺癌の症例を経験したので、ここに他の数例と合わせて報告する。又この報告が前立腺癌に対する新抗腫瘍剤 Toyomycin の今後の道標になれば我々の幸いとする所である。

### Toyomycin

Chromomycin は 1956 年豊中市の庄内駅近くの土壌中より発見せられた *Streptomyces griseus* No. 7 から抽出されたもので、A (A<sub>1</sub>~A<sub>6</sub>)、B (O.P.F.)、C、がある。この中で最も制癌作用の強いものは A 群で、その成分である Chromomycin A<sub>3</sub> は吉田肉腫、肝癌、エールリッヒ癌、其の他の腹水癌に対して、わづか 10mcg/kg でも有効であるといわれる。又 Gram 陽性菌に対しても抗菌作用を示すといわれる。

Chromomycin A<sub>3</sub> は Toyomycin と名付けられ、その化学的性状は分子式 (C<sub>22-23</sub> H<sub>32-34</sub> O<sub>11</sub>)<sub>n</sub> と推定される。輝黄色の結晶粉末、m.p. 183°C, [α]<sub>D</sub><sup>20</sup> : -55°~-72° (1% EtOH), 水に難溶、有機溶媒にはややよくとけるとされている。粉末状態では室温で明るい場所に放置すれば A→B→C→無効粉末と変化して力価が下る。

薬理作用はマウスに対して毒性は 0.75mg/kg (i.v.) (LD<sub>50</sub>) で他の抗癌性物質と比して毒性も可成り大である。又 LD<sub>50</sub>/最小有効濃度を Actinomycin に比してみると同程度以上とされているがその毒性が蓄積するといわれる。其の他の詳細は割愛させていただく。

### 使用方法及び対象

使用法は症例によつて異なるが、初回より Chromomycin A<sub>3</sub> 0.5mg (力価), Sod. Salicyl. 50.0mg, Sod. chlor. 90.0mg を 20%ブドウ糖注射液に溶かして連日又は隔日に徐々に静脈内に注入、全使用量は症例によつて異なり最高 53.5mg, 最低 0.5mg である。対象は京都大学医学部泌尿器科教室に入院した患者のうち末期悪性腫瘍のため手術不能症例及び根治手術を

以前に行つたが再発を来したものの計 6 例に用いた。組織的には前立腺癌 (腺癌) 1 例、腎腫瘍 (グラヴィツ氏腫瘍と線維肉腫 (?)) 2 例、膀胱癌 (乳頭状癌) 2 例、及び後膀胱腫瘍を原発とした神経芽細胞腫 1 例である。

### 臨床的応用

症例 1 田○清○郎 57才 8

臨床診断 右腎腫瘍及び右尿管結石症。

組織診断 グラヴィツ氏腫瘍。

主訴 血尿及び右側腹部腫瘍。

家族歴 特記すべきことなし。

既往歴 44才の時、外痔核手術をうけている。

現病歴 約 8 年前より時々誘因らしきものなく血尿あり。其の頃より便秘と下痢を交互に來していたが、最近右側腹部腫瘍に気付き、段々血尿の度を増して來たもので昭和 36 年 6 月本科受診。同 7 月入院。

入院時現症 体格中等度、骨格良好、栄養及び皮下脂肪やや不良、可視粘膜に貧血認めず又頸部及びそけい部のリンパ腺の腫脹を触知し得ず、腹部は一見して分る右側上腹から下腹をかけて小児頭大の腫瘍を認めた。静脈の怒張及び Caput Medusae は認めず、触診すると右腎やや硬度大、表面粗であつた。

入院時諸検査成績

表 1 の如く、血沈の促進、末梢血の軽い貧血、及び

表 1 (症例 1) 入院時諸検査成績

末梢血液像	尿 蛋白(卅), ウロビリノーゲン(ー) 糖(ー)
赤血球数 355×10 <sup>4</sup>	沈査 赤血球 無数
血色素 74%	P.S.P. 試験
色素指数 1.04	1° 29% 50cc
白血球数 8,100	2°Σ 46% 45cc
桿状核 53.0%	3°Σ 53% 110cc
Ⅱ 核 27.0%	肝機能検査
Ⅲ 核 1.0%	M.G. 4
好酸球 1.0%	Co R <sub>-1</sub>
単 球 5.0%	Cd R <sub>14</sub>
小リンパ球 12.5%	Tymol 1
血沈平均 105mm H <sub>2</sub> O	N.P.N. 29.5mg/dl
血清蛋白 6.6g/dl	クレアチニン 1.35
血清 Fe 77γ/dl	CRP (+3)
Cu 175γ/dl	ASLO toddunit
WaR (ー)	
血清電解質	
Na 144.0meq/l	
K 28.0meq/l	
Ca 3.7meq/l	
Cl 153.2meq/l	

P.S.P. 値の低下を認めている。膀胱鏡検査では膀胱内正常、青排泄試験では右側 10' に至るも（－）左側正常。逆行性腎盂撮影にては右腎造影されず右尿管の強度の左側への圧排を認む。排泄性腎盂撮影でも右腎盂排泄像を認めず P.R.P. では  $O_2$  の腎盂周囲の浸透不能、大動脈撮影にて右腎部の Pooling（－）、Avascularity（＋）。

#### 治療並びに臨床経過

以上の諸検査の上、同年 7 月 21 日経腹膜の右腎試験切片摘除術施行。翌日より静脈内に Toyomycin を連日 20 日間使用計 10mg。同年 8 月 14 日退院。退院時食欲良好で血液所見も赤血球数  $476 \times 10^4$ 、Hb. 65%，H.I. 0.80、白血球数 6,700、白血球百分率で桿状核球 39.0%，Ⅱ核 34.0%，Ⅲ核 2.0%，好酸球 2.5%，好塩球 0.5%，単球 3.5%，小リンパ球 18.5%，と変化をみなかった。放射線治療は患者の都合で行わず、退院して昭和 37 年 1 月迄週に 2～3 回の 0.5mg の静注を続けて居り、計 53.5mg 現在経過観察中なるが腹部腫瘤はその大きさを増すことなく、血液所見にも変化なく自宅安静臥床中で全身的には衰弱以外に著変はない。

症例 2 今〇辰〇郎 69 才 ♂

臨床診断 左腎腫瘍。

組織診断 線維肉腫（？）

主訴 血尿。

家族歴 既往歴とも特記すべきものなし。

現病歴 2～3 年来軽度の残尿感あり。昭和 36 年 11 月より誘因なく高度血尿を来す、同時に排尿痛、頻尿、嘔吐を訴えて入院。

入院時現症 体格中等度、栄養やや不良、可視粘膜の貧血（＋）、腹部は視診上左側腹部やや膨隆、触診するに圧痛著明、筋緊張つよし、腫瘤の境不鮮明なれどほぼ小児頭大であつた。

諸検査及び諸経過 入院時諸検査は表 2 の如くであ

表 2 （症例 2）入院時諸検査

末梢血液像	赤血球数	$362 \times 10^4$
	Hb	71%
	色素指数	0.80
	白血球数	5,800
肝機能試験	M.G. 4	
	Co R <sub>3</sub> , Cd R <sub>10</sub>	
	B.S.P. (30')	10—15%
N.P.N.	67.7mg/dl	クレアチニン 3.0mg/dl
血清蛋白	6.6g/dl	WaR (++)

るが、其の他膀胱鏡の所見では肉柱形成著明、青排泄試験では両側 8' に至るも排泄されず、排泄性ピエログラフィーでは両側とも矢張り造影されず、逆行性ピエログラフィーで左腎は腫瘤のため圧迫され、完全に変形し、腎盂の形を残してない腎盂をみた。この患者に Toyomycin を 1 日 0.5mg 11 月 13 日より連日 i. v. に投与。1 ヶ月後の血液所見は赤血球数  $285 \times 10^4$ 、Hb. 56%，H.I. 0.99、白血球数 16,300、百分率では桿状核 26.0%，Ⅱ核 45.5%，Ⅲ核 18.0%，単球が 2.5%，小リンパ球が 8.0% と貧血を来したので、輸血を併用しつつ 12 月 6 日迄計 12mg 使用、其の時の血液所見は赤血球数  $362 \times 10^4$ 、Hb. 69%，H.I. 0.94、白血球数 29,900 と改善、肝機能も M.G. 7, Co R<sub>6</sub>, Cd R<sub>8</sub>, B.S.P. 5～10% (30') と増悪せず、全身的にも発熱も下り腫瘤は圧痛が消失したため境明瞭となりやや縮小した感があつた。この症例に於いて食思不振、頭痛等の副作用はなかつたが、残念乍ら翌 37 年 1 月 22 日乏尿のため全身浮腫を来し、尿毒症及び心不全のため死亡した。

症例 3 川〇治〇 60 才 ♂

臨床診断 前立腺癌。

組織診断 腺癌。

主訴 完全尿閉。

家族歴 特記すべきものなし。

既往歴 約 9 年前軽度の脳溢血に患す。

現病歴 昭和 36 年 7 月 18 日、突然完全尿閉を来し本科に同月 24 日入院。それまで尿閉、血尿には気付いて

表 3 （症例 3）入院時諸検査成績

末梢血液像	肝機能試験
赤血球数 $376 \times 10^4$	M.G. 4, Co R <sub>3</sub> ,
Hb 86%	Cd R <sub>9</sub>
色素指数 1.14	検尿所見 蛋白 (＋) 糖
白血球数 5,100	(－) ウロビリノー
桿状核 35.0%	ゲン (－)
Ⅱ核 35.0%	沈査 赤血球 (＋)
Ⅲ核 9.0%	白血球 (＋) 上皮 (＋)
Ⅳ核 0.5%	P.S.P. 試験
好酸球 0.5%	1° 18% 25cc
好塩球 0.5%	2° $\Sigma$ 32% 40cc
単球 2.5%	3° $\Sigma$ 35% 50cc
リンパ球 (中) 1.0%	CRP (±)
(小) 15.5%	Acid P-ase 11.8 単位
血沈 平均 39.5mmH <sub>2</sub> O	Prostatic A. P-ase
N.P.N. 27.1mg/dl	3.6 単位
血清総蛋白 8.0g/dl	Alkali P-ase 5.6 単位

いない

入院時現症 体格、栄養ともに中等度、粘膜の貧血をみず、頸部リンパ腺の腫脹なく、胸部打聴診上異常なく、又腹部にも視診触診とも異常なかつた。肛門診にて前立腺は極度に肥大し、その上方に指尖にて達しがたい表面平滑硬度はやや軟かい弾力性のある腫瘤を触れた。

入院時諸検査成績及び治療経過 検査所見は表3の如くである。膀胱部単純撮影にて異常陰影無く(図2)、膀胱造影撮影にて膀胱を左より圧迫している手拳大の前立腺腫瘍を認む(図3) 膀胱鏡的には左尿管口近接部に浮腫状の隆起が点在しているのを認めた。これは腫瘍の浸潤によるものと思われる。青排泄試験では両側とも正常、腎盂撮影にても両腎の異常は認めなかつた。同年8月25日に会陰式 Biopsy(図6)

Acid P-ase	11.8単位
Prostatic A. P-ase	3.6単位
Alkali P-ase	5.6単位

- (1) 試験切片切除(図6)
- (2) 除睾術
- (3)  $\text{Cr}^{52}\text{PO}_4$  腫瘍組織内注入

Acid P-ase	8.0単位
Prostatic A. P-ase	0.5単位
Alkali P-ase	3.8単位

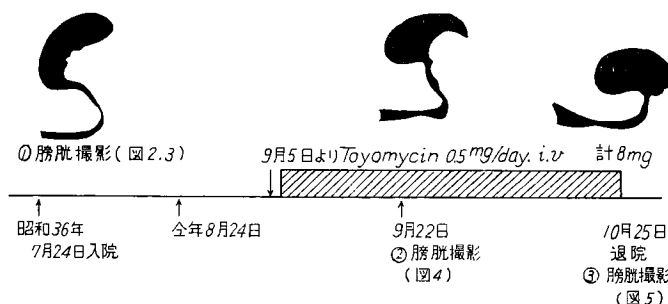


図1 症例3の治療経過

症例4 片○昭○ 13才 ♂

臨床診断 後膀胱腫瘍。

組織診断 神経芽細胞腫。

主訴 下腹部腫瘤。

家族歴、既往歴とも特記すべきものなし。

現病歴 約3年前下腹部腫瘤を訴え来院。Biopsyにてこの腫瘤は細網肉腫(図8)と診断され昭和34年10月後膀胱腫瘍全剝除術施行。以後順調に経過していたが、昭和36年9月頃、左胸部の無痛性の腫脹に気付く。同年10月再び下腹部の腫瘤を来し再入院。

入院時現症及び諸検査 入院時体格中等度、栄養非常に良く、左胸部肋骨に相当して鶏卵大の腫瘤及び下腹部の腫脹を認む。頸部リンパ腺の腫脹は触知せず末梢血液像として赤血球数  $571 \times 10^4$ , Hb. 110%, H.I. 0.96, 白血球数8,200, 百分率正常。

入院中の経過 10月24日頃より神経痛様激痛が訪れ、呼吸困難を来し胸水穿刺排液を再々くり返すも改

及び除睾術に加えて  $\text{Cr}^{52}\text{PO}_4$  の組織内照射療法を施行。9月5日より連日 0.5mg の Toyomycin を静注した。9月22日の膀胱撮影では腫瘍は劇的にその大きさを縮少し(図4)、更に退院時10月25日には、図5の如く殆んど正常の膀胱像を得ている。組織所見は退院時の Biopsy によつて得たものは図7に示す如く、細胞の多形性をみる。退院時の血液像は赤血球数  $322 \times 10^4$ , Hb. 80%, 色素指数1.24, 白血球数4,600又その白血球百分率では異常なく、血清 Acid P-ase 8.0, Alkali P-ase 3.8, Prostatic A. P-ase 0.5 単位といづれも正常値に近づいている。この症例の経過を図で示すと、図1の如くに卓効を得て居る。現在経過観察中なるが全身状態良好で Toyomycin 投与によつて来すと云われる食思不振なく、入院中の総投与量 22.5 mg で何の副作用をもみなかつた。

善されず、11月12日より Thiotepa と併用して Toyomycin 0.5mg を使用開始したが数日後呼吸困難のため死去。剖検にて組織学的には最初の Biopsy では細網肉腫であつたが、神経芽細胞腫であることが判明した(図9) 使用量が少いので効果は不明である。

症例5 田○ふ○ 70才 ♀

臨床診断 膀胱癌。

組織診断 乳頭状癌。

家族歴 特記すべきものなし。

既往歴 数年前より高血圧症に患す。

現症歴 約3年前より蛋白尿、高血圧を訴えていたが半年前から頻尿、残尿感を訴え、昭和36年10月15日外来を訪れ膀胱癌と診断さる。同年12月19日入院。

入院時現症 体格、栄養とも中等度なるが腹部所見で視診上腫瘍を認めず、可視粘膜の貧血なく、直腸診にて両手診で左側膀胱部に硬い腫瘍塊及びその浸潤を触れ得た。膀胱鏡的には膀胱壁全体が腫瘍の感をもた

せしめる一見して乳頭状癌と分る腫瘍が存在。バリウム膀胱造影法にてそのレリーフを確認し得た。

入院時諸検査及び経過 末梢血液像は、赤血球数  $283 \times 10^4$ , Hb. 50%, H.I. 0.89, 白血球数は 10,400, その百分率にても異常なく、肝機能検査として、M.G. 4, Co R<sub>1</sub>, Cd R<sub>10</sub>, N.P.N. 38.4mg/dl, クレアチニン 1.85mg/dl, E.C.G. 正常であつた。この症例は高度の貧血及び腫瘍浸潤がつよいため手術の適応外と考え、入院日より Toyomycin 1日 0.5mg を輸血と併用して静脈内投与。連日10日計 5mg 使用して後の検血では赤血球数  $314 \times 10^4$ , Hb. 62%, H.I. 0.98, 白血球数 8,200 と改善されて居り又百分率では好酸球の増加がめだつた。しかしこれは輸血による変動と考えられる。この症例には注射時一過性の悪心を認めた。入院後18日目、出血高度のため全身衰弱、心不全を来して死亡した。

症例 6 大○善○ 64才 ♂

臨床診断 膀胱癌。

組織診断 乳頭状癌

主訴 終末排尿痛、尿濁濁。

家族歴 特記すべきものなし。

既往歴 約2年前右肺結核、気管支喘息に患す。

現病歴 昭和36年2月頃より終末排尿痛あり、同年8月より軽度の排尿困難、頻尿をとまなうようになった。同年10月31日入院。

入院時現症 体格大、栄養良、胸部及び腹部とも打聴触診上異常なし。粘膜の貧血なく諸リンパ腺の腫張を認めなかつた。

入院中諸検査及び治療経過 検尿所見は蛋白(++) 白血球(+), 上皮(+), 赤血球(++) をみとめた。末梢血は赤血球  $365 \times 10^4$ , Hb. 77%, H.I. 1.05, 白血球数 9,700 又その百分率はほぼ正常。血清蛋白 7.9g/dl. 肝機能試験 Co R<sub>1</sub>, Cd R<sub>10</sub>, N.P.N. 21.7mg/dl. クレアチニン 1.10, P.S.P. (15') 16%, (30')  $\Sigma$  33%, (60')  $\Sigma$  44%, (120')  $\Sigma$  55%. CRP. +2. 膀胱鏡的に左尿管開口部上方に約  $2 \times 3$ cm の腫瘍が1ヶとその他三角部に3ヶ点在していた。青排泄は両側とも8' 前後。排泄性腎盂像正常。同年11月14日膀胱部分切除術施行及び電気焼灼術を併用。この症例には術後2日目より Toyomycin を 0.5mg づつ10日間計 5mg 使用。術後57日目膀胱鏡にて腫瘍の再発は無かつた。退院時尿所見も改善され、手術と併用のせいもあるが全身的自覚症状は非常に改善され、現在経過観察中である。この症例も白血球数の減少等の副作用はみなかつた。

## 結 語

我々は泌尿器科悪性腫瘍患者の6例に Toyomycin を使用した(表4) 腫瘍自体が末期

表4 悪性腫瘍患者6例に対する Toyomycin の効果

No.	年令・姓	組織診断	使用方法	期間	総量 mg	諸検査結果の変化				副作用					転帰	効果	備考
						触診上と 自覚症状	X線上	細字	胞上	血液 像	肝 機 能	食不 思振	頭及 口 痛渴	局 所 痛			
1	57 ♂	グラヴィッツ氏腫瘍	i.v. 0.5 mg/d	約5M	53.5 mg	腫瘍増大の停止	不変	—	—	(-)(-)(+)(-)(-)	(-)	(-)	(-)	(-)漏出にても壊死(-)	生	やや有	
2	69 ♂	腎線維肉腫(?)	i.v. 0.5 mg/d	25日間	12mg	腫瘍の境明となる	不変	不明	不明	赤血球(-)数減少	(-)	(-)	(-)	(-)	死	無	
3	60 ♂	腺癌	i.v. 0.5 mg/d	50日間	22.5 mg	排尿困難消失	著効	多形性(+)	—	(-)(-)(-)(-)(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	生	著効	フォスターフェーズ↓↓
4	13 ♂	神経芽細胞腫	i.v. 0.5 mg	1日間	0.5mg	不変	不変	不変	不変	(-)(-)(+)(-)(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	死	判定不能	
5	70 ♂	乳頭状癌	i.v. 0.5 mg/d	10日間	5mg	不変	不変	不変	不変	(-)(-)(+)(+)(+)	(-)	(+)	(+)	(+)	死	無	
6	64 ♂	乳頭状癌	i.v. 0.5 mg/d	10日間	5mg	不変	不変	—	—	(-)(-)(-)(-)(+)	(-)	(-)	(-)	(+)	生	判定不能	

癌のためか著効をみとめたのが僅か1例にすぎなかったが非常に有意義と思う。効果判定規準は非常にむづかしく①理学的検査②細胞学的検査③リンパ腺転移の有無及びその縮小④腫瘍自体の触診上の変化⑤臨床症状等であるが実際使用してみた際にはその延命率を考慮に入れて自覚症状の軽減が臨床家の指標となる。我々の少数例でその経験から推するのは甚だ危険であるが前立腺癌(症例3)には有効であつた点から腺癌に対する Toyomycin の特異性が暗示されるのではなからうか。

他の腎腫瘍2例に対しては1例がやや有効。1例が無効。膀胱腫瘍に対して2例とも不変或いは無効。又神経芽細胞腫に対しては、使用量が少いため効果の判定は出来なかつた。副作用としては一般に Toyomycin に対して云われる程のつよいものは無く、悪心を来したものの2例でそれも毎回注射時ではなかつた。白血球の減少例無く、1例に赤血球の減少をみた。其の他局所血管痛が3例にみられた。症例1に於て注射液の血管外漏出をみたが、他の文献にある様に壊死を来さずそのまま放置しても変化がなかつたことを附記する。

(稿を終えるにあたり Toyomycin の提供をうけた武田薬品工業株式会社に深謝する)

### 主要参考文献

- 1) Bierman, H. R., Byron, R. L., Jr., Miller, E. R., and Shimkin, M. B. : Effects of intra-arterial administration of nitrogen mustard, Abstract. Am. J. Med. 8 : 535, 1950.
- 2) Bierman, H. R., Kelly, K. H., Dod, K. S., and Byron, R. L., Jr. : Studies on the blood supply tumor in man (I) Fluorescence of cutaneous lesions, J. Nat. Cancer Inst. 11 : 877-890, 1951.
- 3) Bierman, H. R., Kelly, K. H., Dod, K. S., and Byron, R. L., Jr. : Studies on the blood supply tumor in man (II) intra-arterial HN<sub>2</sub> therapy, J. Nat. Cancer Inst. 11 : 891-899, 1951.
- 4) Klopp, C. T., Bateman, J., Berry, N., Alford, C., and Winship, T. Fractionated regional cancer chemotherapy, Abstract. Cancer Research. 10 : 229, 1950.
- 5) Kramer, W. M., Eck, R. V., and Smith, R. R. : Prevention of experimental lung metastases with Triethylenethiophosphoramidate, Surg. Gynec. & Obst. 106 : 427-434, 1958.
- 6) McDonald, G. O., Livingstone, C., Boyles C. F., and Cole, W. H. : The prophylactic treatment of malignant disease with nitrogen mustard and triethylenethiophosphoramidate, Ann. Surg., 145 : 624-629, 1957.
- 7) Ohara, T., Tokuyama, H., and Tokuoka, J. On effect of chemotherapy combined with surgical operation of stomach cancer, Gann, 47 : 326-328, 1956.
- 8) Shapiro, D. M., and Fugmann, R. : Role for chemotherapy as adjunct to surgery, Cancer Research. 17 : 1098-1101, 1959.
- 9) Shimkin, M. B., Moore, G. E. Adjuvant use of chemotherapy in the surgical treatment of cancer, J. A. M. A. 167 : 1710-1714, 1958.
- 10) Smith, R. R., Thomas, L. B. and Hiberg, A. W. Cancer cell contamination of operative wounds, Cancer, 11 : 53-62, 1958.
- 11) Chemotherapy of Malignant Tumors, Foreign Letters, J. A. M. A. 165 : 84-85, 1957.
- 12) その他 Toyomycin に関する文献は省略させていただきます。

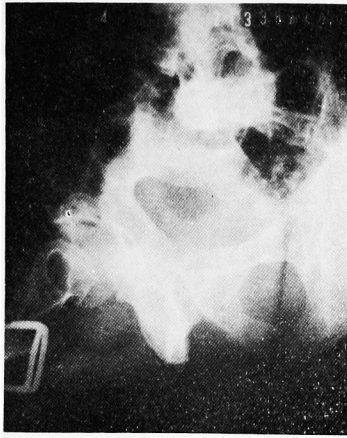


図2 (症例3) 入院時膀胱部単純撮影



図3 (症例3) 入院時膀胱造影撮影

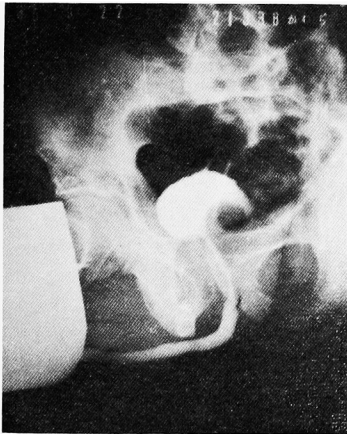


図4 (症例3) Toyomycin 7.5mg  
使用後膀胱造影撮影

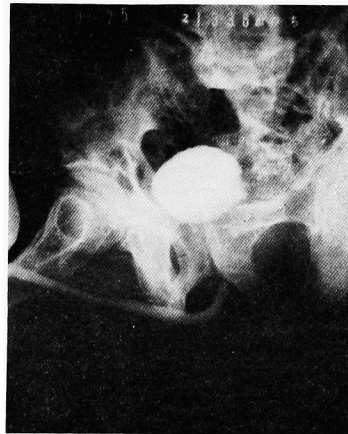


図5 (症例3) Toyomycin 22.5mg  
使用後膀胱造影撮影

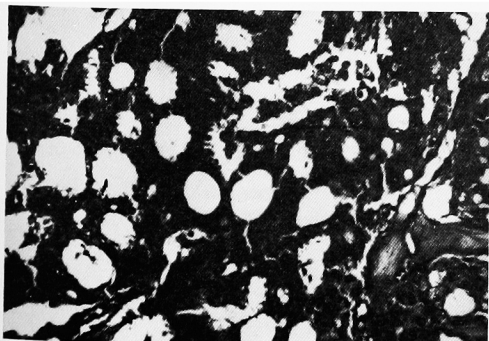


図6 (症例3) 前立腺 Biopsy 腺癌

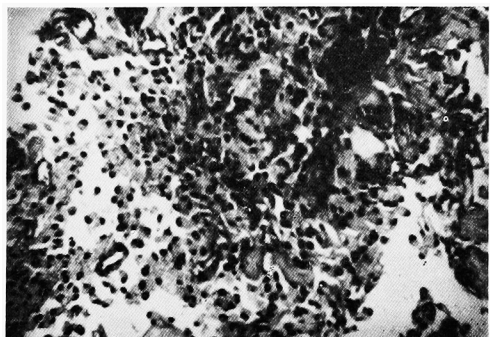


図7 (症例3) 前立腺 Biopsy, Toyomycin  
22.5mg 使用後



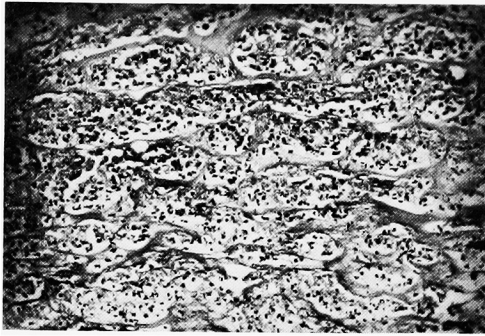


図8 (症例4) 後膀胱腫瘍

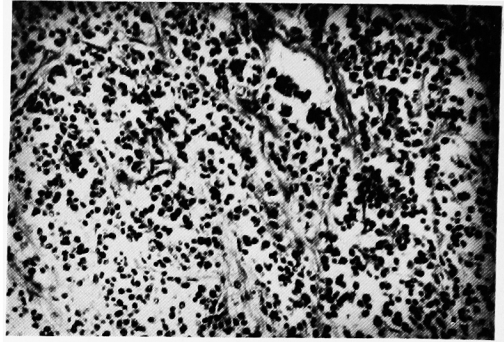


図9 (症例4) 縦隔部神経芽細胞腫(剖検)  
Toyomycin 0.5mg 使用